**Сила тока.**

По определению сила тока – это величина, показывающая какое количество электричества проходит через поперечное сечение проводника за 1 секунду, т.е .

Сила тока в первом проводнике за время наблюдения t определим как 

Сила тока во втором проводнике за время наблюдения t определим как 

Но заряд, протекающий по цепи не может нигде накапливаться, следовательно, через поперечное сечение первого проводника пройдет такой же заряд как и через поперечное сечение второго проводника, т.е. q1 = q2, а значит I1 = I2.

***Вывод: Сила тока в последовательно соединенных участках цепи одинакова.***

**Напряжение.**

По определению напряжение – это работа, совершаемая электрическим полем по перемещению заряда в 1 Кулон, т.е. . Так как заряд проходящий через поперечное сечение обоих проводников одинаков, то напряжение на концах первого проводника - , а второго - . Работа – это энергия, затраченная электрическим полем на перемещение заряда, а значит, для нее выполняется закон сохранения энергии., т.е. работа во всей цепи равна сумме работ на каждом из участков: A = A1 + A2

Заменим в этой формуле каждую работу следующим образом: A = U· q ; A1 = U1· q; A2 = U2· q. Получим U· q = U1· q + U2· q. Разделим левую и правую части на q и получим выражение U = U1 + U2.

***Вывод: Общее напряжение в цепи при последовательном соединении равно сумме напряжений на каждом из участков.***

**Сопротивление.**

В полученном нами выражении для напряжения U = U1 + U2 разделим левую и правую часть на I силу тока (он во всех участках цепи одинакова). Получим:

. (1) Из закона Ома мы знаем что  ,  ,  . Произведя замену в выражении (1) получим : R = R1 + R2.

***Вывод: Общее сопротивление в цепи при последовательном соединении равно сумме сопротивлений каждого участка.***

**Сила тока.**

По определению сила тока – это величина, показывающая какое количество электричества проходит через поперечное сечение проводника за 1 секунду, т.е .

Сила тока в первом проводнике за время наблюдения t определим как 

Сила тока во втором проводнике за время наблюдения t определим как 

Но заряд, протекающий по цепи не может нигде накапливаться, следовательно, через поперечное сечение первого проводника пройдет такой же заряд как и через поперечное сечение второго проводника, т.е. q1 = q2, а значит I1 = I2.

***Вывод: Сила тока в последовательно соединенных участках цепи одинакова.***

**Напряжение.**

По определению напряжение – это работа, совершаемая электрическим полем по перемещению заряда в 1 Кулон, т.е. . Так как заряд проходящий через поперечное сечение обоих проводников одинаков, то напряжение на концах первого проводника - , а второго - . Работа – это энергия, затраченная электрическим полем на перемещение заряда, а значит, для нее выполняется закон сохранения энергии., т.е. работа во всей цепи равна сумме работ на каждом из участков: A = A1 + A2

Заменим в этой формуле каждую работу следующим образом: A = U· q ; A1 = U1· q; A2 = U2· q. Получим U· q = U1· q + U2· q. Разделим левую и правую части на q и получим выражение U = U1 + U2.

***Вывод: Общее напряжение в цепи при последовательном соединении равно сумме напряжений на каждом из участков.***

**Сопротивление.**

В полученном нами выражении для напряжения U = U1 + U2 разделим левую и правую часть на I силу тока (он во всех участках цепи одинакова). Получим:

. (1) Из закона Ома мы знаем что  ,  ,  . Произведя замену в выражении (1) получим : R = R1 + R2.

***Вывод: Общее сопротивление в цепи при последовательном соединении равно сумме сопротивлений каждого участка.***